

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Низкомолекулярные биорегуляторы»**

Дисциплина «Низкомолекулярные биорегуляторы» предназначена для студентов 3 курса, обучающихся по направлению 06.04.01 Биология. Образовательная программа «Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии». Относится к Б1.В – вариативной часть (Б1.В.ДВ.08.02).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (36 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5-м семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

Понятие о биологически активных веществах, источники низкомолекулярных биорегуляторов, практическое применение низкомолекулярных биорегуляторов, определение понятия «алкалоиды», классификация алкалоидов, химическая структура, продуценты и биологическая активность алкалоидов, биосинтез алкалоидов, определение понятия «антибиотики», классификация антибиотиков по спектру биологической активности, механизму действия и химическому строению. Механизмы взаимодействия низкомолекулярных биорегуляторов с биологическими мишенями на молекулярном, тканевом, органном и организменном уровне. Физические и химические свойства низкомолекулярных биорегуляторов.

Дисциплина «Низкомолекулярные биорегуляторы» логически связана с предшествующими курсами бакалавриата: «Цитология и гистология», «Биохимия и молекулярная биология», «Молекулярная биология», «Методы биохимических исследований», «Биотехнология», «Физиология человека и животных», «Ботаника», «Иммунология» и «Ферменты».

**Цель** освоения дисциплины «Низкомолекулярные биорегуляторы» состоит в обучении студентов современным представлениям о природе, свойствах и механизмах действия низкомолекулярных биологически активных веществ на примере алкалоидов и антибиотиков.

**Задачи:**

- Сформировать у студентов представление о низкомолекулярных биорегуляторах, их классификации и взаимодействии с биологическими системами.
- Изучить структуру и механизмы действия низкомолекулярных биорегуляторов на различные биомолекулярные уровни молекулярного и надмолекулярного уровня, механизм клеточного ответа.
- Раскрыть источники низкомолекулярных биорегуляторов природного происхождения. Синтетические низкомолекулярные биорегуляторы.
- Рассмотреть возможности практического использования низкомолекулярных биорегуляторов.

Для успешного изучения дисциплины «Низкомолекулярные биорегуляторы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-5: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-3: владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

ПК-2: способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и

представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-3 способностью освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды	Знает	Главные физиологические функции клеток, тканей, органов и целого организма, подверженные действию низкомолекулярных биорегуляторов. Главные механизмы действия низкомолекулярных биорегуляторов на живые системы. Устройство
	Умеет	Предсказывать возможную биологическую активность соединения по его структурной формуле
	Владеет	Приемами работы с аналитическими и технико-химическими весами, аппаратом Сокслетта, роторным испарителем, методами приготовления растворов заданной концентрации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Низкомолекулярные биорегуляторы» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: на лекциях – презентации с визуализацией узловых моментов изучаемого материала и моментами беседы; на лабораторных занятиях – дискуссии по проблемным вопросам.